

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 861 936 B1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
26.06.2002 Patentblatt 2002/26

(51) Int Cl.7: D06F 67/04

(21) Anmeldenummer: 98100602.6

(22) Anmeldetag: 15.01.1998

**(54) Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel**

Method and device for feeding pieces of laundry to an ironing machine

Procédé et dispositif pour amener des pièces de linge à une machine à repasser

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE DK FR GB NL SE

• Sieleermann, Jürgen  
32602 Vlotho (DE)

(30) Priorität: 31.01.1997 DE 19703587

(74) Vertreter: Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al  
Meissner, Bolte & Partner  
Patentanwälte  
Hollerallee 73  
28209 Bremen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.09.1998 Patentblatt 1998/36

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 372 320 EP-A- 0 523 872  
EP-A- 0 573 810 DE-A- 3 839 045  
DE-A- 4 014 877 US-A- 4 143 476

(73) Patentinhaber: HERBERT KANNEGIESSER  
GMBH + CO.  
32602 Vlotho (DE)

(72) Erfinder:  
• Heinz, Engelbert  
32602 Vlotho (DE)

**EP 0 861 936 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 10 bzw. 12.

[0002] Das Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen erfolgt zum Beispiel gemäß der DE-A-40 14 877 derart, daß die gewaschenen Wäschestücke aus insbesondere einem Haufen heraus von Hand mit einer beliebigen Stelle an eine Transportklammer eines Zuführförderers angehängt und vom Zuführförderer zu einer Eingabeeinrichtung vor der Mangel transportiert werden. Die Eingabeeinrichtung verfügt über mindestens ein Paar Spreizklammern, die dazu dienen, das Wäschestück auszustrecken, bevor es von der Eingabeeinrichtung in die Mangel oder dergleichen eingegeben wird. Dazu ist es erforderlich, daß die Wäschestücke von den Transportklammern des Zuführförderers an die Spreizklammern der Eingabeeinrichtung übergeben werden. Das erfolgt bisher größtenteils von Hand. Es ist deshalb zusätzliches Personal zwischen dem Zuführförderer und der Eingabeeinrichtung erforderlich.

[0003] Der Erfindung liegt ausgehend vom Vorstehenden die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und Vorrichtungen zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen zu schaffen, die eine Verringerung des Personaleinsatzes zulassen.

[0004] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Durch die Übergabe der Wäschestücke vom Zuführförderer an die Eingabeeinrichtung beim Vorbeibewegen der Klammern des Zuführförderers an den Klammern der Spreizeinrichtung können die Wäschestücke automatisch, und zwar insbesondere unmittelbar, von den Klammern des Zuführförderers an die Klammern der Eingabeeinrichtung übergeben werden. Dabei kann während des Vorbeibewegens der Klammern des Zuführförderers an den Klammern der Eingabeeinrichtung ein Umgreifen der Ecken des jeweiligen Wäschestücks erfolgen.

[0005] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 10 auf. Dadurch, daß die oder jede Förderbahn des Zuführförderers im Verlauf des Transports der Wäschestücke zur Eingabeeinrichtung sich verzweigt in zwei vorzugsweise mit Abstand nebeneinananderliegende Förderbahnabschnitte gelangen vor der Eingabeeinrichtung die die beiden Ecken des jeweiligen Wäschestücks haltenden Transportklammern in eine nebeneinanderliegende Position. Dadurch können die Transportklammern mit dem jeweiligen Wäschestück an den Spreizklammern eines Spreizklammerpaars der Eingabeeinrichtung vorbeilaufen, so daß die Ecken des jeweiligen Wäschestücks in eine zur Übergabe an die jeweils kor-

respondierenden Spreizklammern eines Spreizklammerpaars korrespondierende Position gelangen. Dadurch wird eine Voraussetzung für eine automatisierte Übergabe der Ecken des Wäschestücks von den Transportklammern des Zuführförderers an die Spreizklammern der Eingabeeinrichtung geschaffen.

[0006] Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 12 auf. Durch die Bildung eines Zwischenraums zwischen zwei mit Abstand zueinander angeordneten Klammerhälften der Transportklammern oder Spreizklammern und die Ausbildung der Spreizklammern oder Transportklammern mit einer Breite, daß sie zwischen den Klammerhälften hindurchpassen, wird erreicht, daß die Klammern aneinander vorbeilaufen können. Die Klammern können sich sozusagen "überholen", wodurch ein fliegender Wechsel zwischen den Klammern bei der Übergabe im Bereich zwischen dem Zuführförderer und der Eingabeeinrichtung erfolgen kann.

[0007] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Klammern bzw. die Klammerhälften zu einer Seite offene Klemmschlitz aufweisen. In diesen Klemmschlitzten werden die Ecken der Wäschestücke gehalten. Die Klemmschlitzte aller Klammern sind so zueinander angeordnet, daß die offenen Seiten bei der Übergabe vom Zuführförderer an die Eingabeeinrichtung sich auf der gleichen Seite befinden. Insbesondere befinden sich die offenen Seiten der Klemmschlitzte auf der in Förderrichtung der Klammern bei der Übergabe rückwärtigen Seite. Auf diese Weise ist es möglich, daß dann, wenn die Klammern der Eingabeeinrichtung die Ecken des Wäschestücks ergriffen haben, die geöffneten Klammern des Zuführförderers sich von den ergriffenen Eckbereichen der Wäschestücke ungehindert weg bewegen können.

[0008] Unteransprüche betreffen bevorzugte Weiterbildungen der Vorrichtungen und der Verfahren.

[0009] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und unter Bezugnahme hierauf ein ebenfalls bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

45 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung,

50 Fig. 2 eine Draufsicht auf den Bahnverlauf eines Zuführförderers,

55 Fig. 3 eine Seitenansicht einer Übergabestation zwischen dem Zuführförderer und einer Eingabeeinrichtung,

Fig. 4 eine Ansicht gemäß der Fig. 3 in einer Übergabeposition einer Spreizklammer und einer Transportklammer,

Fig. 5 die Transportklammer und die Spreizklammer in einer Ansicht gemäß Richtung V der Fig. 4, und

Fig. 6 eine Ansicht der Transportklammer von der Seite.

[0010] Die hier gezeigte Vorrichtung dient zum Zuführen von nicht gezeigten gewaschenen Wäschestücken, wie zum Beispiel Tischdecken, Bettlaken oder dergleichen, zu einer ebenfalls nicht gezeigten Mangel oder einer anderen Wäschebehandlungseinrichtung.

[0011] Die Vorrichtung verfügt über einen Zuführförderer 10 und eine Eingabeeinrichtung 11. Die aus einem Haufen entnommenen, gewaschenen Wäschestücke werden vom Zuführförderer 10 zur Eingabeeinrichtung 11 transportiert, an die Eingabeeinrichtung 11 übergeben, anschließend von der Eingabeeinrichtung 11 ausgebrettet und danach ebenfalls von der Eingabeeinrichtung 11 der Mangel oder dergleichen zugeführt.

[0012] Die Eingabeeinrichtung 11 verfügt über eine umlaufende Förderstrecke, auf der eine Vielzahl einzelner Transportklammern 12 im Kreislauf bewegt werden. Die Bewegungsrichtung der Transportklammern 12 ist in den Figuren mit einem Pfeil 13 gekennzeichnet. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 weist die Förderbahn des Zuführförderers 10 am Anfang (linke Seite der Fig. 2) drei parallele Bahnabschnitte 14, 15 und 16 auf. Jeder Bahnabschnitt 14, 15 und 16 ist eine Beladestation 17, 18 und 19 zugeordnet, an der durch eine Bedienungsperson 20 jeweils ein Wäschestück mit zwei benachbarten Ecken in zwei aufeinanderfolgende Transportklammern 12 eingehängt wird. Jedes Wäschestück wird also mit einer Ecke an einer eigenen Transportklammer 12 des Zuführförderers 10 angehängt.

[0013] Auf die Bahnabschnitte 14, 15 und 16 folgt eine Speicherstrecke 21, die im gezeigten Ausführungsbeispiel drei Speicher bildende Bahnabschnitte 22, 23 und 24 aufweist. Auf die Speicherstrecke 21 folgen im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei parallele Übergabestrecken 25 und 26, die von einem einzigen Bahnabschnitt 60 abzweigen, indem zwischen dem Bahnabschnitt 60 und den Bahnabschnitten 27 und 28 jeweils eine Weiche 58 vorgesehen ist. Jede Übergabestrecke 25 und 26 verfügt über zwei parallele Bahnabschnitte 27 und 28. Die Bahnabschnitte 27 und 28 jeder Übergabestrecke 25 und 26 weisen einen in einer vertikalen Ebene U-förmigen Verlauf auf, der gebildet ist aus einer senkrechten Abwärtsstrecke 29, einer halbbogenförmigen Verbindungsstrecke 30 und einer senkrecht nach oben verlaufenden Aufwärtsförderstrecke 31. Von der Aufwärtsförderstrecke 31 jedes Bahnabschnitts 27 und 28 gelangen die Transportklammern 12 über eine gemeinsame Rückführförderstrecke 32 zurück zu einer der den Beladestationen 17, 18 und 19.

[0014] Die Fig. 5 und 6 zeigen eine der untereinander gleich ausgebildeten Transportklammern 12 des Zuführförderers 10. Demnach verfügt die Transportklam-

mer 12 über ein Fahrwerk 33 mit jeweils vier Laufrollen 34, die in einem hohlkastenartig ausgebildeten Profil entlang der Förderstrecke des Zuführförderers 10 frei verfahrbar sind. Durch ein im hohlkastenartigen Profil der Förderstrecke des Zuführförderers 10 umlaufend angetriebenes Transportmittel, beispielsweise eine Förderkette, sind die Transportklammern 12 entlang der Förderstrecke des Zuführförderers 10 umlaufend antriebbar, wobei insbesondere im Bereich der Beladestationen 17, 18 und 19 und der Speicherstrecke 21 Mittel vorgesehen sind, die momentan die Fahrwerke 33 bestimmter Transportklammern 12 von der weiterhin umlaufend angetriebenen Förderkette abkuppeln, damit diese Transportklammern 12 momentan stillgesetzt werden können.

[0015] Die Transportklammer 12 verfügt weiterhin über einen mit dem Fahrwerk 33 verbundenen Klammerkörper 35. Der Klammerkörper 35 verfügt über eine von oben gesehene etwa U-förmige Gestalt, setzt sich nämlich aus zwei mit Abstand parallel nebeneinanderliegenden Schenkeln 36 und einem diese rückseitig verbindenden Steg 37 zusammen. Mit dem Steg 37 ist der Klammerkörper 35 am Fahrwerk 33 befestigt. Jeder Schenkel 36 bildet einen Teil einer Klammerhälfte 38, wozu jeder Schenkel 36 mit einem nach unten hin eine Öffnung 39 aufweisenden Klemmschlitz 40 versehen ist, der mit einem schwenkbaren Klemmhebel 41 korrespondiert. Der Klemmhebel 41 ist nach dem Prinzip eines doppelarmigen Hebels um eine etwa mittige Drehachse 42 am jeweiligen Schenkel 36 kippbar gelagert. Durch eine Feder 43 ist der Klemmhebel 41 im schließenden Sinne vorgespannt, derart, daß ein freies Ende 44 des Klemmhebels 41 quer durch den Klemmschlitz 40 sich erstreckend gegen eine Begrenzungswand 45 des Klemmschlitzes 40 drückt. Ein gegenüberliegendes freies Ende 46 des Klemmhebels ragt in Richtung des Fahrwerks 33 gegenüber dem Steg 37 nach außen vor. An diesem vorstehenden freien Ende 46 kann der Klemmhebel 41 gegen die Kraft der Feder 43 verschwenkt werden, so daß er den Klemmschlitz 40 freigibt zum Lösen des an der Transportklammer 12 jeweils gehaltenen Wäschestücks.

[0016] Zwischen den beiden vorstehend beschriebenen, gleicherweise gebildeten Klammerhälften 38 befindet sich ein durch den U-förmigen Klammerkörper 35 gebildeter Zwischenraum 47, durch den sich bei beladener Transportklammer 12 ein schmaler Bereich einer Kante einer Ecke des Wäschestücks erstreckt. [0017] Die Eingabeeinrichtung 11 verfügt über Spreizklammern 48, die die benachbarten Ecken des Wäschestücks vor der Eingabeeinrichtung auseinanderstrecken, wodurch das Wäschestück mit einem im wesentlichen gestrafften oberen Rand von der Eingabeeinrichtung 11 der Mangel oder dergleichen zugeführt werden kann. Die Eingabeeinrichtung 11 verfügt über mindestens zwei Spreizklammern 48, die miteinander korrespondieren, nämlich insbesondere auseinander- und zusammenverfahrbar sind, und somit ein Klammer-

paar bilden. Üblicherweise verfügt eine Eingabeeinrichtung 11 über mehrere Klammerpaare. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Eingabeeinrichtung 11 zwei Klammerpaare mit jeweils zwei Spreizklammern 48 auf. Im übrigen kann die Eingabeeinrichtung 11, insbesondere der Antrieb der Spreizklammern 48, so gestaltet sein, wie es aus der deutschen Patentanmeldung P 42 44 827 (auf die hier vollinhaltlich Bezug genommen wird) bekannt ist.

[0018] Die an jeweils einem Laufwagen 49 quer vor der Eingabeeinrichtung 11 verfahrbaren Spreizklammern 48 sind gleich ausgebildet. Insbesondere die Fig. 3 bis 5 zeigen eine Spreizklammer 48. Diese ist etwa U-förmig ausgebildet, verfügt nämlich über zwei parallele senkrechte Schenkel 50 und 51 und einen die Schenkel 50 und 51 verbindenden Steg 52. Dem Schenkel 50 ist eine durch ein Druckmittelorgan, insbesondere einen Pneumatikzylinder 53, bewegliche Klemmplatte 54 zugeordnet. Die Klemmplatte 54 ist vom Pneumatikzylinder 53 gegen den Schenkel 51 fahrbar zum Festklemmen eines Eckbereichs eines Wäschestücks zwischen der Klemmplatte 54 und dem Schenkel 51. Bei geöffneter Spreizklammer 48 befindet sich zwischen dem Schenkel 51 und der diesem zugewandten Seite der Klemmplatte 54 ein unten offener, nämlich eine Öffnung 56 aufweisender Klemmschlitz 55. Die Öffnungen 56 der Spreizklammer 48 weisen zur gleichen Seite wie die Öffnungen 39 der Transportklammer 12, nämlich jeweils nach unten.

[0019] Die Breite der Spreizklammer 48 ist derart bemessen, daß die Spreizklammer 48 mindestens bereichsweise, insbesondere mit dem Schenkel 51, dem Steg 52 und der Klemmplatte 54, in den Zwischenraum 47 zwischen den zueinander beabstandeten Klammerhälften 38 der Transportklammer 12 hineinpaßt (Fig. 5). Jeweils eine Transportklammer 12 und ein Teil der Spreizklammer 48 können somit zum Übergeben einer Ecke eines Wäschestücks überlappen.

[0020] Bei der hier gezeigten Ausführungsform der Erfindung mit einer Eingabeeinrichtung 11, die zwei Klammerpaare, also insgesamt vier Spreizklammern 48 aufweist, ist jeder Spreizklammer 48 ein Bahnabschnitt 27, 28 mit einer Aufwärtsförderstrecke 31 des Zuführförderers 10 zugeordnet. Jeweils zwei Bahnabschnitte 27 und 28 bzw. Aufwärtsförderstrecken 31 des Zuführförderers 10 sind zwei Spreizklammern 48 eines Klammerpaars zugeordnet zur Bildung einer Übergabestation 57 zwischen dem Zuführförderer 10 und der Eingabeeinrichtung 11. Insgesamt sind bei der hier gezeigten Vorrichtung zwei gleich ausgebildete Übergabestationen 57 vorhanden.

[0021] Im Bereich jeder Übergabestation 57 weisen die Aufwärtsförderstrecken 31 der Bahnabschnitte 27 und 28 des Zuführförderers 10 Relativpositionen und insbesondere einen Abstand auf, der der Position und dem Abstand der jeweiligen beiden Spreizklammern 48 des Klammerpaars der entsprechenden Übergabestation 57 entspricht. Zur Übergabe eines Wäschestücks

von den Transportklammern 12 zu den Spreizklammern 48 sind die Spreizklammern 48 des jeweiligen Klammerpaars an eine Seite der Eingabeeinrichtung 11 gefahren, wo sie eine definierte Position und einen definierten

- 5 Abstand zueinander aufweisen und momentan (zur Übergabe eines Wäschetücks) stillstehen. Genau diesen Positionen sind die Aufwärtsförderstrecken 31 der Bahnabschnitte 27 und 28 des Zuführförderers 10 zugeordnet. Dabei verlaufen die Aufwärtsförderstrecken 31 senkrecht mit Abstand vor den sich in ihrer Übergabe position befindenden Spreizklammern 48. Der Abstand der Aufwärtsförderstrecken 31 zu den Spreizklammern 48 ist dabei derart gewählt, daß die Transportklammern 12 von unten nach oben in Bewegungsrichtung 13 an der jeweiligen Spreizklammer 48 vorbeibewegt werden können (Fig. 4). Während des Vorbeibewegens der jeweiligen Transportklammer 12 an der entsprechenden Spreizklammer 48 laufen die voneinander beabstandeten Klammerhälften 38 der Transportklammern 12 auf gegenüberliegenden Seiten des vorderen Schenkels 51, des Stegs 52 und der Klemmplatte 54 der Spreizklammer 48 vorbei, das heißt die genannten Teile der Spreizklammer 48 passieren den Zwischenraum 47 zwischen den Klammerhälften 38 der entsprechenden Transportklammer 12.

- 10 [0022] Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel kann der Zuführförderer 10 mehr oder weniger als drei Beladestationen 17, 18 und 19 aufweisen. Im einfachsten Falle ist nur eine einzige Beladestation vorhanden. Ebenso braucht die Eingabeeinrichtung 11 nicht zwei Klammerpaare mit jeweils zwei Spreizklammern 48 aufzuweisen. Die Eingabeeinrichtung 11 kann gegebenenfalls mehr als zwei Klammerpaare oder auch nur ein einziges Klammerpaar mit zwei Spreizklammern 48 aufweisen. In diesem Falle sind zwischen dem Zuführförderer 10 und der Eingabeeinrichtung 11 entweder mehr als zwei Übergabestationen 57 vorhanden, oder es befindet sich hier nur eine einzige Übergabestation 57.

- 15 [0023] Das erfundungsgemäße Verfahren läuft wie folgt ab:

- 20 [0024] An der jeweiligen Beladestation 17, 18 oder 19 wird jeweils ein Wäschestück von einer Bedienungsperson 20 mit benachbarten Ecken in zwei aufeinanderfolgende Transportklammern 12 des gleichen Bahnabschnitts 14, 15 oder 16 eingehängt. Die jeweils mit einem Wäschestück versehenen Transportklammern 12 werden dann entlang der Förderstrecke des Zuführförderers 10 weiterbewegt durch die Speicherstrecke 21, wo das Wäschestück gegebenenfalls momentan stillstehend zwischengespeichert wird. Anschließend gelangt das jeweilige Wäschestück zur Übergabestrecke 25. Hier passieren die beiden hintereinanderliegenden Transportklammern 12 des jeweiligen Wäschestücks die Weiche 58, von der die beiden Transportklammern 12 in unterschiedliche, parallele Bahnabschnitte 27 und 28 geleitet werden. Das Wäschestück wird entlang der Bahnabschnitte 27 und 28 mit nebeneinanderliegenden

Transportklammern 12 etwa quer zur Bewegungsrichtung 13 ausgerichtet weitertransportiert über die jeweilige Abwärtsstrecke 29 und die Verbindungsstrecke 30 zur Aufwärtsförderstrecke 31. Die parallelen Aufwärtsförderstrecken 31 der nebeneinanderliegenden Bahnabschnitte 27 und 28 führen die Transportklammern 12 mit dem daran hängenden Wäschestück zur jeweiligen Übergabestation 27. Im Verlauf der Aufwärtsförderung des Wäschestücks mit den Transportklammern 12 auf den parallelen Aufwärtsförderstrecken 31 des Zuführförderers 10 passieren die nebeneinanderliegenden Transportklammern 12 mit daran gehaltenen Ecken des Wäschestücks die beiden Spreizklammern 48 an der Übergabestation 57 die Eingabeeinrichtung 11. Hierbei durchläuft jeweils eine Spreizklammer 48 einen entsprechenden Zwischenraum 47 zwischen den parallelen Klammerhälften 38 der entsprechenden Transportklammer 12. Während somit die Transportklammern 12 die Spreizklammern 48 "überholen", kommt es im Bereich der Übergabestation 57 zur unmittelbaren automatischen Übergabe der an den Transportklammern 12 gehaltenen Ecken des Wäschestücks an die Spreizklammern 48.

[0025] Die erwähnte unmittelbare und automatische Übergabe der Ecken des jeweiligen Wäschestücks von den Transportklammern 12 des Zuführförderers 10 an die Spreizklammern 48 der Eingabeeinrichtung 11 geschieht derart, daß dann, wenn sich die Spreizklammern 48 im Zwischenraum 47 zwischen den Klammerhälften 38 der Transportklammern 12 befinden und die Transportklammern 12 die Ecken des Wäschestücks loslassen, die Spreizklammern 48 die Ecken des Wäschestücks ergreifen. Es erfolgt also sozusagen ein "fliegender" Wechsel zwischen einem Halten der Ecken des Wäschestücks von den Transportklammern 12 zu einem Halten der Ecken des Wäschestücks durch die Spreizklammern 48.

[0026] Der "fliegende" Wechsel geschieht mit einer besonderen Steuerung, die gewährleistet, daß mit dem Ergreifen der Ecken des Wäschestücks durch die Spreizklammern 48 die Transportklammern 12 die Ecken des Wäschestücks loslassen. Zu diesem Zweck ist jeder Aufwärtsförderstrecke 31 ein Auslöseschuh 59 ortsfest zugeordnet, auf den beim Hochfahren der Transportklammern 12 auf der Aufwärtsförderstrecke 31 die aus den Klammerköpfen 35 herausragenden rückwärtigen freien Enden 46 der Klemmhebel 41 auflaufen und dadurch die gegenüberliegenden freien Enden 44 der Klemmhebel 41 aus den Klemmschlitten 40 der Klammerhälften 38 herausbewegt werden, wodurch die Transportklammern 12 öffnen. Das Erreichen bzw. Passieren der Transportklammern 12 der Auslöseschuh 59 wird des weiteren durch einen Sensor ermittelt, der die Pneumatikzylinder 53 der Spreizklammern 48 betätigt, indem diese die Klemmplatte 54 gegen die Schenkel 51 fahren und damit den sich im jeweiligen Zwischenraum 47 zwischen den Klammerhälften 38 der jeweiligen Transportklammer 12 befindlichen oberen

Randbereich der jeweiligen Ecke des Wäschestücks festklemmen, wenn die Transportklammern 12 mit ihren Zwischenräumen 47 die Spreizklammern 48 passieren.

[0027] Sobald die Spreizklammern 48 die Ecken des jeweiligen Wäschestücks ergripen haben und die Transportklammern 12 geöffnet sind, werden die Transportklammern 12 durch ein weiteres kontinuierliches Hochfahren auf den senkrechten Aufwärtsförderstrecken 31 von den zuvor ergrienen Kantenabschnitten an der jeweiligen Ecke des Wäschestücks weggefahren, wodurch die Kantenabschnitte sich nach unten aus den Klemmschlitten 40 in den Klammerhälften 38 der Transportklammern 12 herausbewegen.

[0028] Damit die beschriebene Art der Übergabe der Wäschestücke von den Transportklammern 12 an die Spreizklammern 48 erfolgen kann, sind die Öffnungen 39 an den Klemmschlitten 40 der Transportklammern 12 und die Öffnungen 56 an den Klemmschlitten 58 der Spreizklammern 48 zur gleichen Seite gerichtet, weisen nämlich gegen die Bewegungsrichtung 13 der Transportklammern 12 auf den Aufwärtsförderstrecken 31 nach unten.

[0029] Nachdem die Übergabe des jeweiligen Wäschestücks von den Transportklammern 12 an die Spreizklammern 48 erfolgt ist, werden die leeren Transportklammern 12 auf der Rückführförderstrecke 32 wieder zurückbewegt an den Anfang des Zuführförderers 10, nämlich die jeweilige Beladestation 17, 18 oder 19. Gleichzeitig werden die Spreizklammern 48 in Gang gesetzt, nämlich vor die Mitte der Eingabeeinrichtung 11 gefahren, und dort in entgegengesetzte Richtung auseinandergefahren zum Ausstrecken des oberen Randes des Wäschestücks. Anschließend erfolgt die Übergabe des Wäschestücks mit dem ausgestreckten vorderen Rand an einen Förderer der Eingabeeinrichtung 11, der das Wäschestück dann in die Mangel oder eine sonstige Wäschebehandlungseinrichtung gestreckt eingibt.

#### 40 Bezugszeichenliste:

##### [0030]

10	Zuführförderer
45	11 Eingabeeinrichtung
	12 Transportklammer
	13 Bewegungsrichtung von 12
	14 Bahnabschnitt
	15 Bahnabschnitt
50	16 Bahnabschnitt
	17 Beladestation
	18 Beladestation
	19 Beladestation
	20 Bedienungsperson
55	21 Speicherstrecke
	22 Bahnabschnitt
	23 Bahnabschnitt
	24 Bahnabschnitt

25	Übergabestrecke	einrichtung (11) derart erfolgt, dass die Klammern bei teilweiser Überlappung aneinander vorbeibewegt werden.
26	Übergabestrecke	
27	Bahnabschnitt	
28	Bahnabschnitt	
29	Abwärtsstrecke	
30	Verbindungsstrecke	
31	Aufwärtsförderstrecke	
32	Rückführförderstrecke	
33	Fahrwerk	
34	Laufrolle	
35	Klammerkörper	
36	Schenkel	
37	Steg	
38	Klammerhälfte	
39	Öffnung	
40	Klemmschlitz	
41	Klemmhebel	
42	Drehachse	
43	Feder	
44	freies Ende	
45	Begrenzungswand	
46	freies Ende	
47	Zwischenraum	
48	Spreizklammer	
49	Laufwagen	
50	Schenkel	
51	Schenkel	
52	Steg	
53	Pneumatikzylinder	
54	Klemmplatte	
55	Klemmschlitz	
56	Öffnung	
57	Übergabestation	
58	Weiche	
59	Auslöseschuh	
60	Bahnabschnitt	

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen, wobei die Wäschestücke manuell in Klammern eines Zuführförderers (10) eingegeben, vom Zuführförderer (10) zu einer Eingabeeinrichtung (11) vor der Mangel oder dergleichen transportiert und an zum Auseinandersetzen der Wäschestücke dienende Klammern der Eingabeeinrichtung (11) übergeben werden, **dadurch gekennzeichnet, dass die Ecken der Wäschestücke beim Vorbeibewegen der Klammern des Zuführförderers (10) an den Klammern der Eingabeeinrichtung (11) an die Klammern der Eingabeeinrichtung (11) übergeben werden.**
2. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass die Übergabe der Wäschestücke von den Klammern des Zuführförderers (10) an die Klammern der Eingabe-**

5 3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass bei der Übergabe der Wäschestücke an die Klammern der Eingabeeinrichtung (11) die zu übergebenden Bereiche des jeweiligen Wäschestücks kurzzeitig in den Einflussbereich sowohl der Klammern des Zuführförderers (10) als auch der Klammern der Eingabeeinrichtung (11) gelangen.**

10 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass die Klammern derart aneinander vorbeibewegt werden, dass die zu übergebenden Bereiche des jeweiligen Wäschestücks in die geöffneten Klammern der Eingabeeinrichtung (11) transportiert werden, wobei die Klammern der Eingabeeinrichtung (11) geschlossen und die Klammern des Zuführförderers (10) geöffnet werden.**

15 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass die Übergabe der Wäschestücke bei momentan stillstehenden Klammern der Eingabeeinrichtung (11) und kontinuierlich weitertransportierten Klammern des Zuführförderers (10) erfolgt, indem nach dem Erreichen des jeweiligen Wäschestücks von den Klammern der Eingabeeinrichtung (11) die Klammern des Zuführförderers (10) durch eine kontinuierliche Weiterbewegung vom jeweiligen Wäschestück wegtransportiert werden.**

20 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ecken eines jeweiligen Wäschestücks in zwei aufeinanderfolgende Klammern des Zuführförderers (10) eingegeben werden, und von diesen Klammern das jeweilige Wäschestück an zwei Klammern der Eingabeeinrichtung (11) übergeben wird.**

25 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ecken des jeweiligen Wäschestücks von den Klammern des Zuführförderers (10) unmittelbar an die Klammern der Eingabeeinrichtung (11) übergeben werden.**

30 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass die Klammern des Zuführförderers (10) zum Eingeben der Ecken des jeweiligen Wäschestücks auf einer gemeinsamen Förderbahn des Zuführförderers (10) sich unmittelbar aufeinanderfolgend befinden und zur Übergabe an die Klammern der Eingabeeinrichtung (11) in unterschiedliche Förderbahnen bewegt**

→ werden.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ecken des jeweiligen Wäschestücks von den jeweiligen Klammern des Zuführförderers (10) zu den sich in ihrer Ausgangsposition befindlichen Klammern der Eingabeeinrichtung (11) gefahren werden.

10. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen mit einer Spreizklammern (48) zum Auseinanderstrecken der Wäschestücke aufweisenden Eingabeeinrichtung (11) vor der Mangel oder dergleichen und mit einem Transportklammern (12) aufweisenden Zuführförderer (10) zum Transport der Wäschestücke entlang mindestens einer Förderbahn zur Eingabeeinrichtung (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Förderbahn des Zuführförderers (10) vor der Eingabeeinrichtung (11) zwei Bahnabschnitte (27, 28) aufweist, wobei jeder Bahnabschnitt (27, 28) einer Spreizklammer (48) der Eingabeeinrichtung (11) zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportklammern (12) des Zuführförderers (10) derart an die Spreizklammern (48) der Eingabeeinrichtung (11) heranführbar sind, dass Klemmschlüsse (40, 55) zum Halten der Wäschestücke an den Transportklammern (12) und den Spreizklammern (48) in einer Ebene liegen.

12. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen mit einer Spreizklammern (48) zum Auseinanderstrecken der Wäschestücke aufweisenden Eingabeeinrichtung (11) vor der Mangel oder dergleichen und mit einem Transportklammern (12) aufweisenden Zuführförderer (10) zum Transport der Wäschestücke zur Eingabeeinrichtung (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportklammern (12) oder die Spreizklammern (48) zwei mit Abstand nebeneinanderliegende Klammerhälften (38) aufweisen und bei mit zwei Klammerhälften (38) versehenen Transportklammern (12) die Spreizklammern (48) eine Breite aufweisen, die kleiner als der Abstand zwischen den Klammerhälften (38) der Transportklammern (12) ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportklammern (12) und die Spreizklammern (48) Klemmschlüsse (40, 55) aufweisen, die auf einer Seite offen sind, wobei zumindest im Bereich der Übergabe der Wäschestücke von den Transportklammern (12) an die Spreizklammern (48) die offenen Seiten der Klemmschlüsse (40, 55) der Transportklammern (12) und der Spreizklammern

(48) in die gleiche Richtung weisen, indem sie sich auf der von der Bewegungsrichtung (13) der Transportklammern (12) weggerichteten Rückseite der Transportklammern (12) und der Spreizklammern (48) befinden.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die beiden Ecken eines jeweiligen Wäschestücks haltenden Transportklammern (12) zur Übergabe des Wäschestücks an die Spreizklammern (48) in einer solchen nebeneinander liegenden Position sich befinden, dass die Transportklammern (12) an den Spreizklammern (48) zur Übergabe der Wäschestücke vorbeibewegbar sind.

### Claims

20. 1. Method of feeding items of laundry to a mangle or the like, the items of laundry being introduced manually into clamps of a feed conveyor (10), transported from the feed conveyor (10) to an introduction arrangement (11) upstream of the mangle or the like and transferred to clamps of the introduction arrangement (11), which serve for straightening out the items of laundry, **characterized in that** as the clamps of the feed conveyor (10) move past the clamps of the introduction arrangement (11), the corners of the items of laundry are transferred to the clamps of the introduction arrangement (11).

25. 2. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the items of laundry are transferred from the clamps of the feed conveyor (10) to the clamps of the introduction arrangement (11) such that the clamps move past one another with partial overlapping.

30. 3. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**, as the items of laundry are transferred to the clamps of the introduction arrangement (11), those regions of the respective item of laundry which are to be transferred pass briefly into the region of action both of the clamps of the feed conveyor (10) and of the clamps of the introduction arrangement (11).

35. 4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamps are moved past one another such that those regions of the respective item of laundry which are to be transferred are transported into the open clamps of the introduction arrangement (11), the clamps of the introduction arrangement (11) being closed and the clamps of the feed conveyor (10) being opened.

40. 5. Method according to one of the preceding claims,

45. 50. 5. Method according to one of the preceding claims,

55. 5. Method according to one of the preceding claims,

• characterized in that the items of laundry are transferred with the clamps of the introduction arrangement (11) at a momentary standstill and the clamps of the feed conveyor (10) being transported further in a continuous manner, in that, once the respective item of laundry has been gripped by the clamps of the introduction arrangement (11), the clamps of the feed conveyor (10) are transported away from the respective item of laundry by being moved on continuously.

6. Method according to one of the preceding claims, characterized in that the two corners of a respective item of laundry are introduced into two successive clamps of the feed conveyor (10), and the respective item of laundry is transferred from these clamps to two clamps of the introduction arrangement (11).

7. Method according to one of the preceding claims, characterized in that the two corners of the respective item of laundry are transferred directly to the clamps of the introduction arrangement (11) from the clamps of the feed conveyor (10).

8. Method according to one of the preceding claims, characterized in that the clamps of the feed conveyor (10) are located directly one after the other on a common conveying path of the feed conveyor (10) for the purpose of introducing the corners of the respective item of laundry and are moved into different conveying paths for the purpose of transfer to the clamps of the introduction arrangement (11).

9. Method according to one of the preceding claims, characterized in that the corners of the respective item of laundry are moved from the respective clamps of the feed conveyor (10) to the clamps of the introduction arrangement (11) located in their starting position.

10. Apparatus for feeding items of laundry to a mangle or the like, having an introduction arrangement (11) which has expanding clamps (48) for straightening out the items of laundry and is located upstream of the mangle or the like, and having a feed conveyor (10) which has transporting clamps (12) and is intended for transporting the items of laundry along at least one conveying path to the introduction arrangement (11), characterized in that the or each conveying path of the feed conveyor (10) has two path sections (27, 28) upstream of the introduction arrangement (11), each path section (27, 28) being assigned to an expanding clamp (48) of the introduction arrangement (11).

11. Apparatus according to Claim 11 characterized in

5 that the transporting clamps (12) of the feed conveyor (10) can be guided up to the expanding clamps (48) of the introduction arrangement (11) such that clamping slots (40, 55) for retaining the items of laundry on the transporting clamps (12) and the expanding clamps (48) are located in one plane.

10 12. Apparatus for feeding items of laundry to a mangle or the like, having an introduction arrangement (11) which has expanding clamps (48) for straightening out the items of laundry and is located upstream of the mangle or the like, and having a feed conveyor (10) which has transporting clamps (12) and is intended for transporting the items of laundry to the introduction arrangement (11), characterized in that the transporting clamps (12) or the expanding clamps (48) have two clamp halves (38) spaced apart one beside the other and, in the case of transporting clamps (12) provided with two clamp halves (38), the expanding clamps (48) are of a width which is smaller than the distance between the clamp halves (38) of the transporting clamps (12).

15 20 25 30 35 40 45 50 55 13. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the transporting clamps (12) and the expanding clamps (48) have clamping slots (40, 55) which are open on one side, it being the case that, at least in the region where the items of laundry are transferred from the transporting clamps (12) to the expanding clamps (48), the open sides of the clamping slots (40, 55) of the transporting clamps (12) and of the expanding clamps (48) are oriented in the same direction, in that they are located on the rear side of the transporting clamps (12) and of the expanding clamps (48), the rear side being directed away from the movement direction (13) of the transporting clamps (12).

14. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that, for transferring a respective item of laundry to the expanding clamps (48), the transporting clamps (12), retaining the two corners of the item of laundry, are positioned one beside the other such that the transporting clamps (12) can be moved past the expanding clamps (48) in order to transfer the items of laundry.

50 Revendications

1. Procédé d'amenée de pièces de linge à une calandre ou à une machine semblable, dans lequel les pièces de linge sont mises manuellement dans des pinces d'un transporteur d'amenée (10), conduites par le transporteur d'amenée (10) à un dispositif d'introduction (11) devant la calandre ou la machine semblable et transmises à des pinces du dispositif

5        d'introduction (11) qui servent à étendre les pièces de linge, **caractérisé par le fait que** les coins des pièces de linge sont, lors du passage des pinces du transporteur d'amenée (10) devant les pinces du dispositif d'introduction (11), transmises à ces dernières.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la transmission des pièces de linge des pinces du transporteur d'amenée (10) aux pinces du dispositif d'introduction (11) a lieu de façon telle que les pinces passent les unes devant les autres avec recouvrement partiel.

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** lors de la transmission des pièces de linge aux pinces du dispositif d'introduction (11), les zones à transmettre de la pièce de linge arrivent pendant un courte moment dans la zone d'influence à la fois des pinces de transporteur d'amenée (10) et des pinces du dispositif d'introduction (11).

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les pinces passent les unes devant les autres de façon telle que les zones à transmettre de la pièce de linge sont conduites dans les pinces ouvertes du dispositif d'introduction (11), les pinces du dispositif d'introduction (11) étant alors fermées et les pinces du transporteur d'amenée (10) ouvertes.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la transmission des pièces de linge a lieu avec les pinces du dispositif d'introduction (11) momentanément immobiles et les pinces du transporteur d'amenée (10) transportées de façon continue en ce qu'après la saisie de la pièce de linge par les pinces du dispositif d'introduction (11), les pinces du transporteur d'amenée (10) sont évacuées par un mouvement continu de la pièce de linge.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les deux coins d'une pièce de linge sont introduits dans deux pinces successives du transporteur d'amenée (10), et de ces pinces, la pièce de linge est transmise à deux pinces du dispositif d'introduction (11).

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les deux coins de la pièce de linge sont transmis directement des pinces du transporteur d'amenée (10) aux pinces du dispositif d'introduction (11).

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les pinces du trans-

5        porteur d'amenée (10), pour l'introduction des coins de la pièce de linge, se trouvent, se suivant directement, sur un chemin de transport commun du transporteur d'amenée (10) et, pour la transmission aux pinces du dispositif d'introduction (11), sont mues sur des chemins de transport différents.

10      9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les coins de la pièce de linge sont menés des pinces du transporteur d'amenée (10) aux pinces du dispositif d'introduction (11) se trouvant dans leur position initiale.

15      10. Dispositif pour l'amenée de pièces de linge à une calandre ou une machine semblable, comportant un dispositif d'introduction (11) présentant des pinces écarteuses (48) pour l'étrilage des pièces de linge avant la calandre ou la machine semblable et un transporteur d'amenée (10) présentant des pinces de transport (12) pour le transport des pièces de linge le long d'au moins un chemin de transport jusqu'au dispositif d'introduction (11), **caractérisé par le fait que** le ou chaque chemin de transport du transporteur d'amenée (10) présente avant le dispositif d'introduction (11) deux tronçons de chemin (27, 28), chaque tronçon de chemin (27, 28) étant associé à une pince écarteuse (48) du dispositif d'introduction (11).

20      11. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** les pinces de transport (12) du transporteur d'amenée (10) peuvent être amenées aux pinces écarteuses (48) du dispositif d'introduction (11) de façon telle que des fentes de serrage (40, 55) pour tenir les pièces de linge aux pinces de transport (12) et aux pinces écarteuses (48) soient dans un plan.

25      12. Dispositif d'amenée de pièces de linge à une calandre ou à une machine semblable, comportant un dispositif d'introduction (11) présentant des pinces écarteuses (48) pour l'étrilage des pièces de linge avant la calandre ou la machine semblable et un transporteur d'amenée (10) présentant des pinces de transport (12) pour conduire les pièces de linge au dispositif d'introduction (11), **caractérisé par le fait que** les pinces de transport (12) ou les pinces écarteuses (48) présentent deux demi-pinces (38) situées l'une à côté de l'autre à distance, et avec des pinces de transport (12) pourvues de deux demi-pinches (38), les pinces écarteuses (48) présentent une largeur qui est inférieure à la distance entre les demi-pinches (38) des pinces de transport (12).

30      13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les pinces de transport (12) et les pinces écarteuses (48) présentent des fentes de serrage (40, 55) qui sont ouvertes sur

un côté, et au moins dans la zone de transmission des pièces de linge des pinces de transport (12) aux pinces écarteuses (48), les côtés ouverts des fen-  
tes de serrage (40, 55) des pinces de transport (12) et des pinces écarteuses (48) regardent dans la  
même direction en se trouvant sur le côté arrière des pinces de transport (12) et des pinces écarteuses (48) dirigé à l'opposé de la direction de mouve-  
ment (13) des pinces de transport (12).

5

10

14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les pinces de trans-  
port (12) qui tiennent les deux coins d'une pièce de  
linge, pour la transmission de la pièce de linge aux  
pinces écarteuses (48), se trouvent dans une posi-  
tion l'une à côté de l'autre telle que les pinces de  
transport (12) puissent passer devant les pinces  
écarteuses (48), pour la transmission des pièces de  
linge.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

Fig. 1

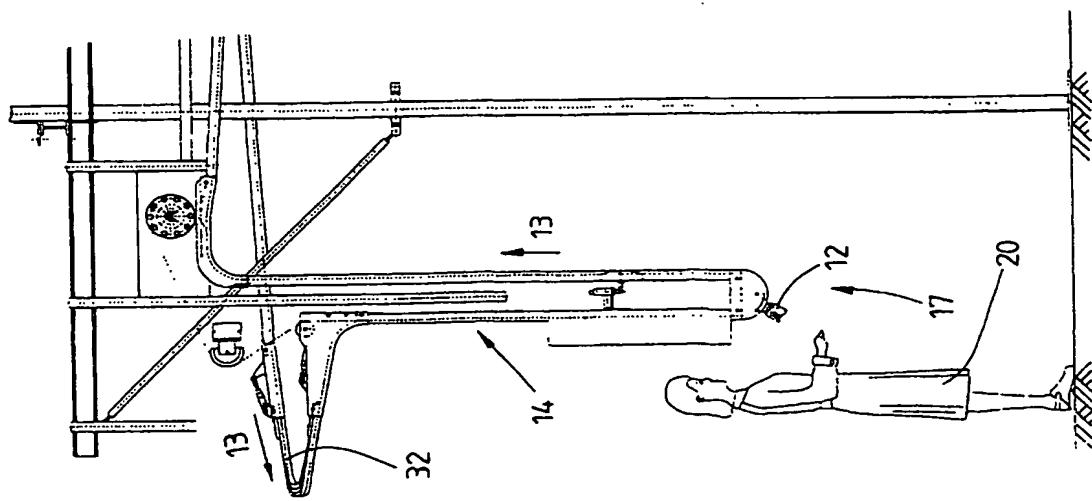
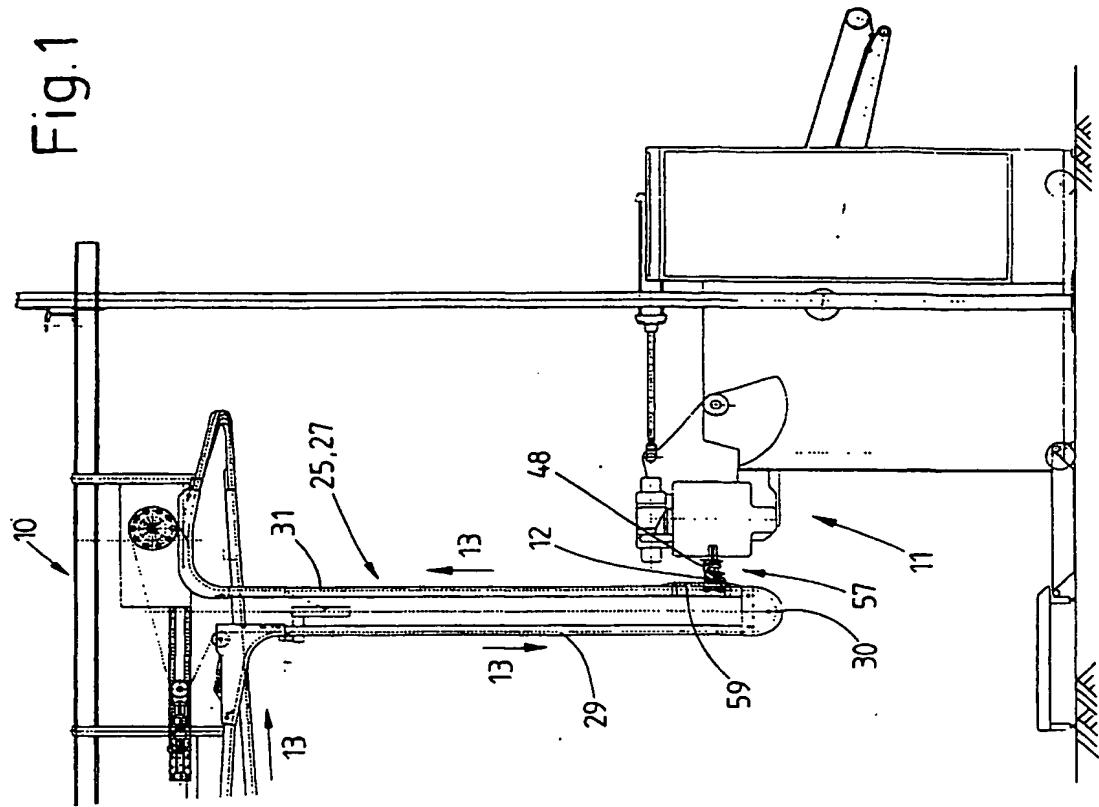


Fig. 2

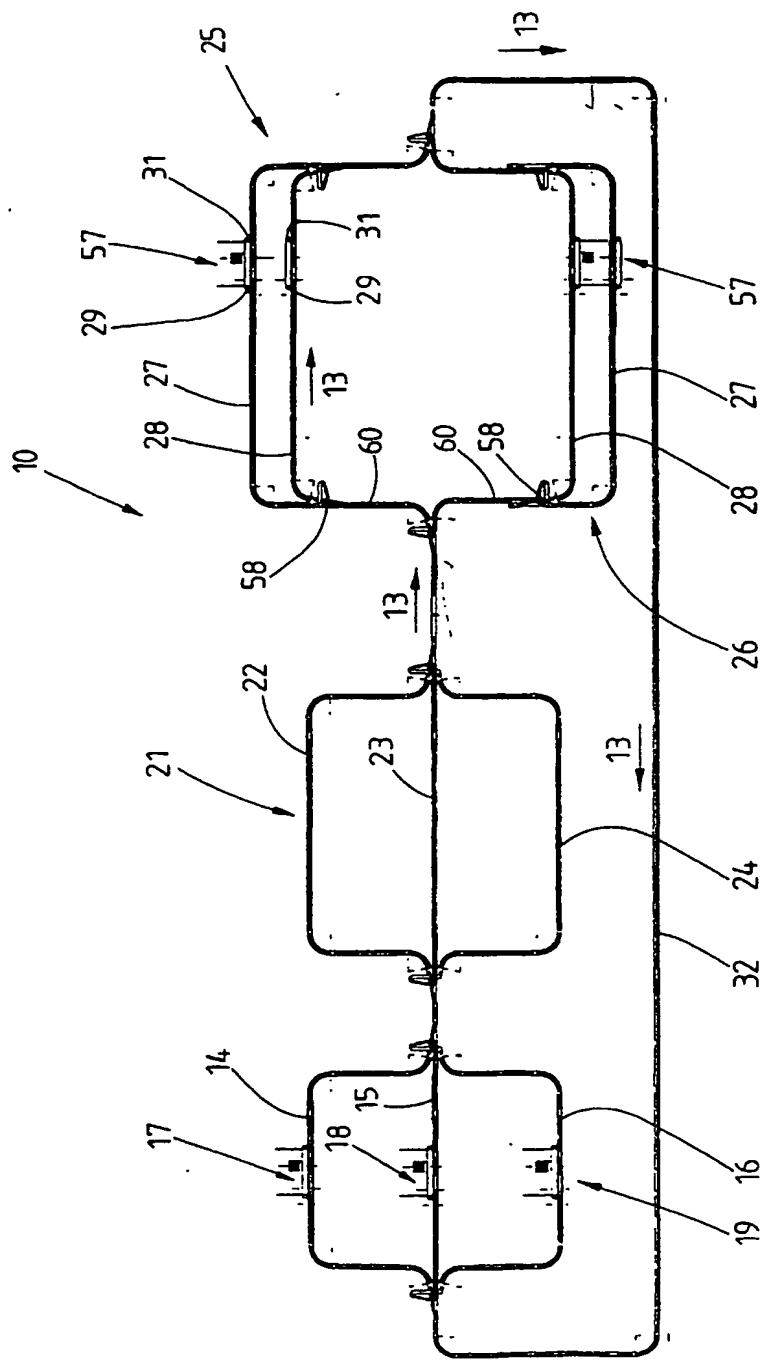


Fig. 3

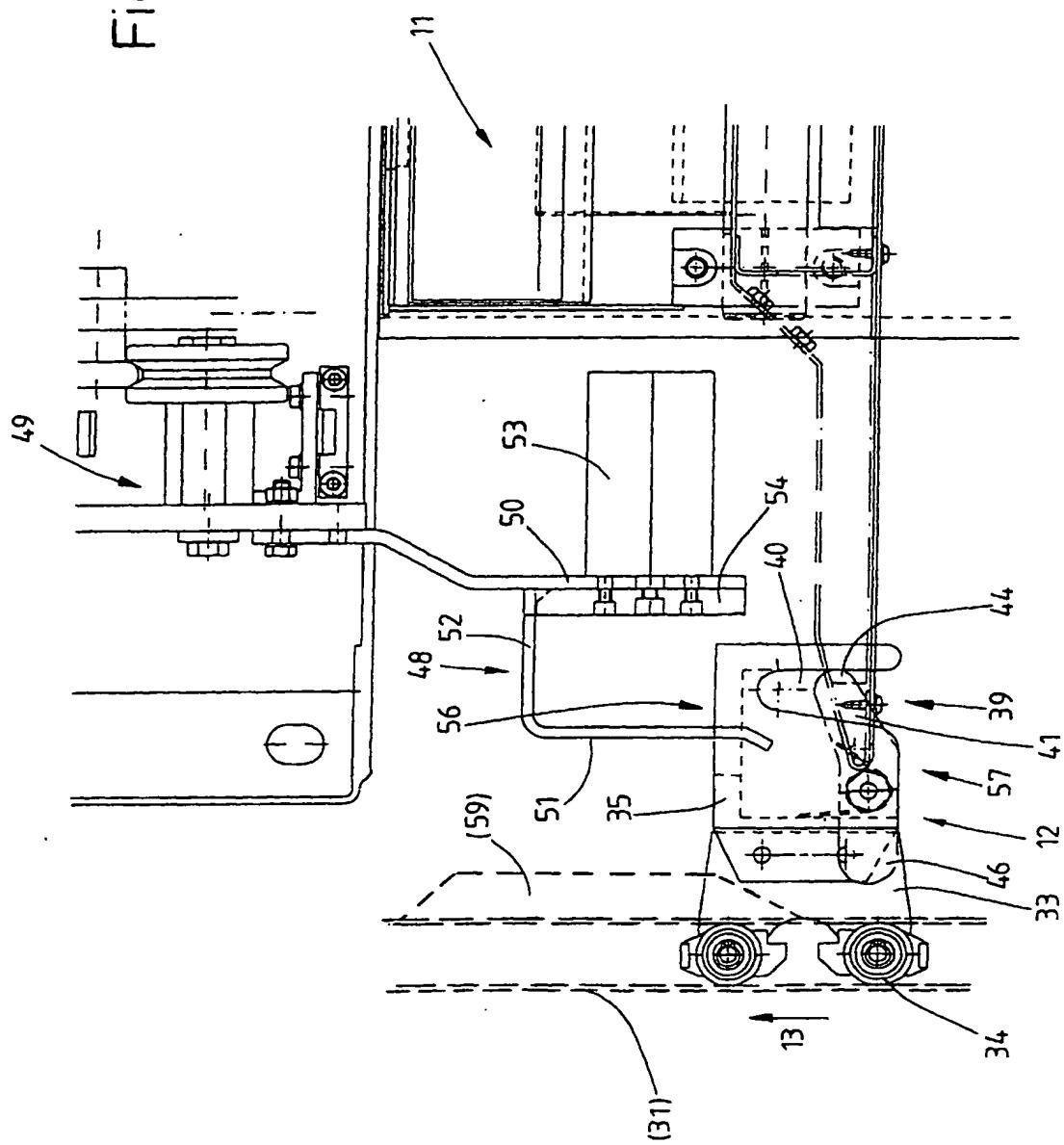


Fig. 4

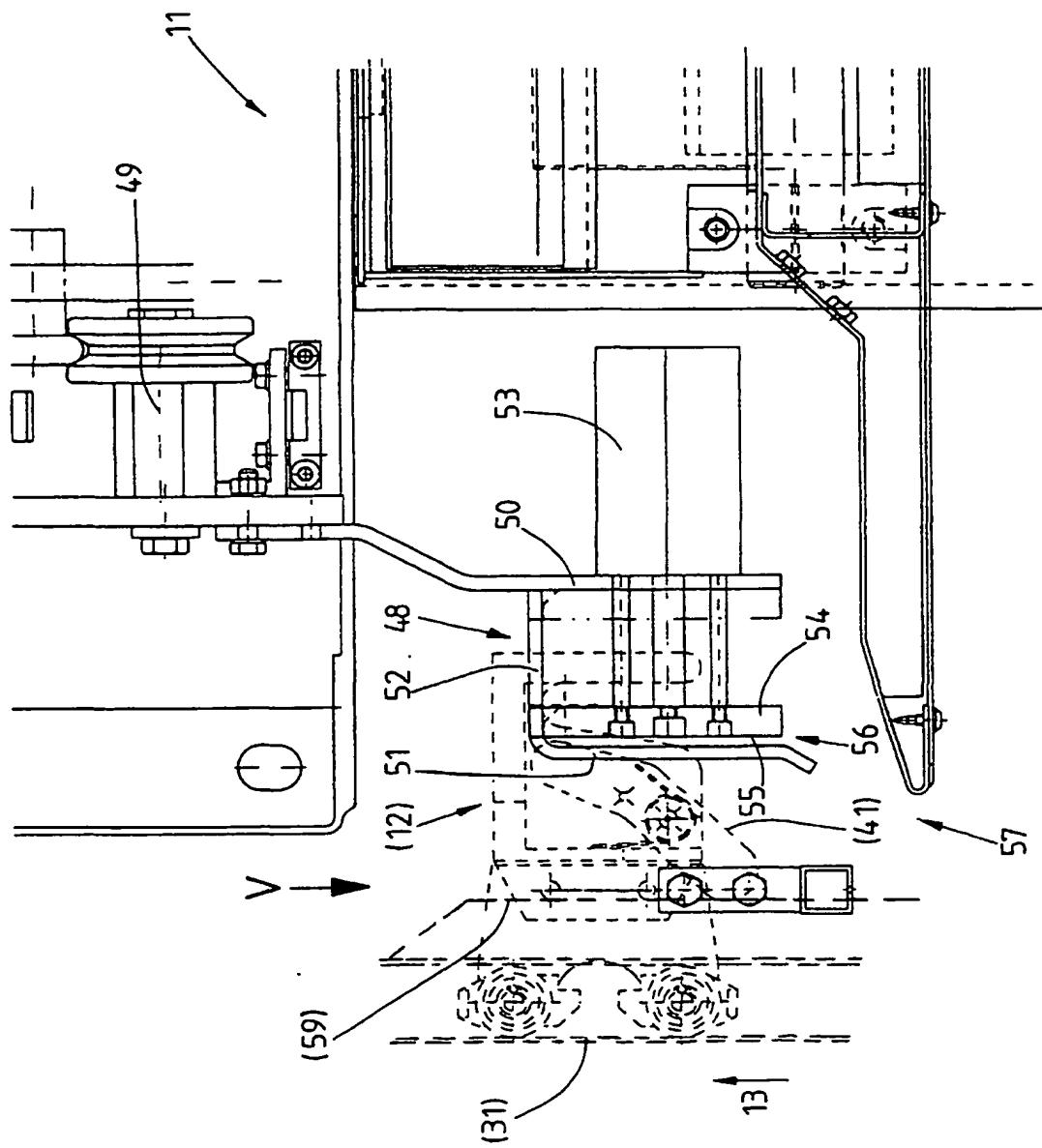


Fig. 6

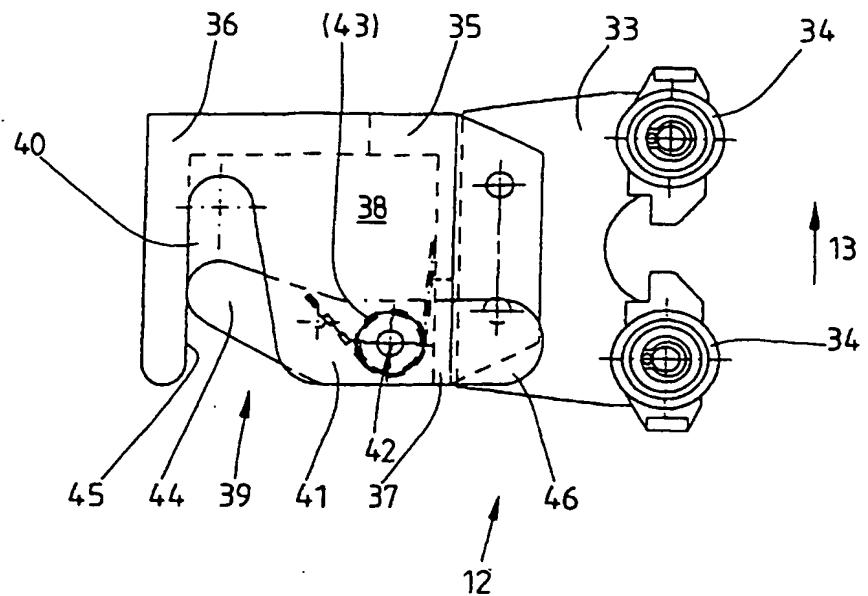
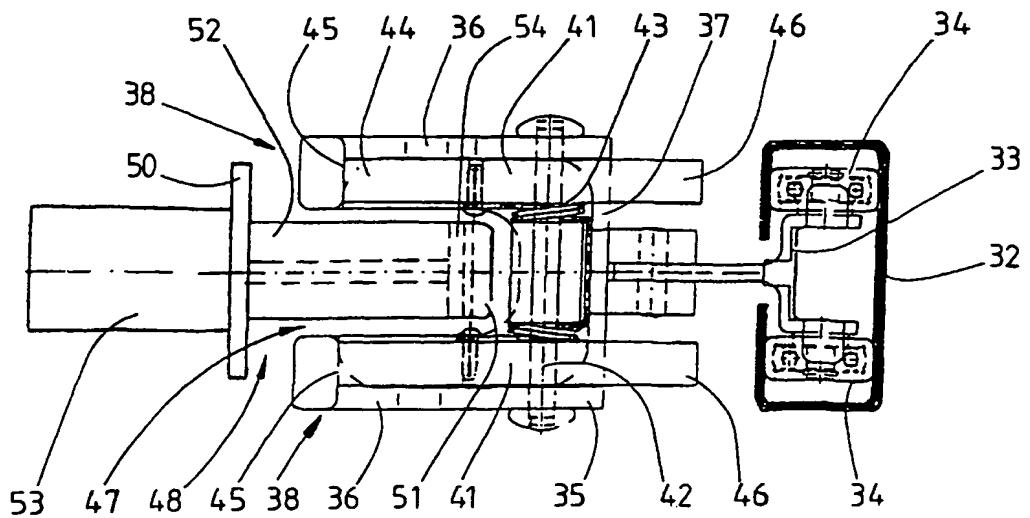


Fig. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**